

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Ursachen und Behandlung von Sofort- Früh- und Spätkomplikationen nach Gefäßrekonstruktionen im aortoiliacalen Bereich

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Günter Rass
aus Norderney

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Ursachen und Behandlung von Sofort- Früh- und Spätkomplikationen nach Gefäßrekonstruktionen im aortoiliacalen Bereich

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Günter Rass
aus Norderney

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Priv.-Doz. Dr. D. Raithel

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 02. August 1977

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 2
Geschichtlicher Abriß	Seite 3
Krankengut	Seite 5
Altersverteilung	Seite 6
Operationsmethoden	Seite 7
Amputationsrate	Seite 7
Letalität	Seite 8
Todesursachen	Seite 9
Sofortkomplikationen	Seite 11
Komplikationsart	Seite 11
Komplikationsursache	Seite 12
Art der Korrekturoperation	Seite 12
Sofortverschluß	Seite 14
Blutung	Seite 15
Herz-Kreislauf-Komplikationen	Seite 16
Allgemeine Komplikationen	Seite 16
Frühkomplikationen	Seite 17
Komplikationsart	Seite 17
Komplikationsursache	Seite 18
Art der Korrekturoperation	Seite 19
Rezidivverschluß	Seite 20
Blutung	Seite 22
Infektionen	Seite 22
Herz-Kreislauf-Komplikationen	Seite 23
Allgemeine Komplikationen	Seite 23
Spätkomplikationen	Seite 24
Komplikationsart	Seite 24
Komplikationsursache	Seite 25
Art der Korrekturoperation	Seite 26
Rezidivverschluß	Seite 27
Aneurysma	Seite 28
Allgemeine Komplikationen	Seite 28
Diskussion	Seite 29
Zusammenfassung	Seite 32
Literatur	Seite 33

Einleitung

Da mit Zunahme der Zahl der Patienten, die unter Verschlußkrankheiten leiden, auch die Zahl der Wiederherstellungseingriffe steigt, vergrößert sich automatisch die Zahl der Zwei- und Mehrfacheingriffe wegen aufgetretener postoperativer Komplikationen.

Sinn dieser Arbeit sollte sein:

- a) die Anzahl der Komplikationen zu bestimmen, die (von 1960 bis 1976) nach gefäßchirurgischen Operationen im aorto-iliacalen Bereich auftraten und eine Reintervention nötig machten
- b) die Ursachen, die für diese Komplikationen verantwortlich gemacht werden können, zu ergründen
- c) die Behandlungsarten der Komplikationen zu erläutern und gegeneinander abzuwägen, sowie
- d) die aus den einzelnen Behandlungsarten erzielten Erfolge aufzuzeigen.

Geschichtliches

Da die Gefäßchirurgie -von wenigen historischen Versuchen abgesehen- ein relativ junges Teilgebiet der Chirurgie darstellt, muß man nur bis zum Anfang unseres Jahrhunderts zurückblicken, um ihren Beginn zu erkennen. 1913 führte Leriche die erste periarterielle Sympathektomie als Leriche-Brüning'Operation durch. 1917 gelang ihm die erste Arteriektomie. Doch erst mit dem Beginn der Verwendung blutgerinnungshemmender Mittel, wie Heparin und Cumarin, befassen sich einzelne Chirurgen wieder vermehrt mit direkten Eingriffen am Gefäßsystem. So gelingt 1946 Dos Santos zum ersten Male eine Endarteriektomie und Kulin verwirklicht als Erster 1948 das Bypass-Prinzip mit körpereigener Vene. Blakemore und Vorhees verwenden schon 1953 den alloplastischen Gefäßersatz erfolgreich.

Wenn man heute wieder primär zu desobliterierenden Gefäßeingriffen neigt, so sicher nicht wegen eines schwindenden Vertrauens in autoplastischen und alloplastischen Gefäßersatz, sondern weil man sich den Weg für Zweit- und Dritt-Korrekturoperationen im Falle eines Rezidivverschlusses möglichst weit offenzuhalten versucht und weil man erkannt hat, daß bei vielen Patienten mit arteriosklerotischen Veränderungen und Verschlüssen des Gefäßsystems die Lebenserwartung ein Rezidiv durch Fortschreiten des Grundleidens zuläßt.

Man sollte also erst zum auto- oder alloplastischen Ersatz greifen, wenn die Indikation zur Endarteriektomie -kurz-
streckiger, gut lokalisierbarer Verschußprozeß mit geringer
Mediabeteiligung- überschritten ist, wobei heute im aorto-
iliacalen Gebiet der Prothese aus Dacron^T der Vorzug gege-
ben wird.

Eigenes Krankengut

Im Zeitraum vom 1. Januar 1960 bis einschl. 31. Dezember 1976 wurden 807 Patienten aufgrund von Gefäßverschlüssen im aorto-iliacalen Bereich operiert. Es wurden dabei bei 107 Patienten (13%) 182 Komplikationen beobachtet. 103 der Patienten waren männlichen, 4 weiblichen Geschlechtes.

Teilt man die Komplikationen -in Anlehnung an Vollmar- in Sofort- (1. bis 3. postop. Tag), Früh- (4. postop. Tag bis Ende 1. postop. Jahr) und Spätkomplikationen (ab 2. postop. Jahr) ein- einer Einteilung, die wir auch im Schrifttum vermehrt antrafen-, so überwiegen die Frühkomplikationen im eigenen Krankengut mit 49%.

Tabelle 1:

Verteilung der Komplikationen auf die drei untersuchten Operationsarten im Beckenbereich.

Operations- methode	Pat. ges.	Sof. Komp.		Früh Komp.		Spät Komp.		Gesamt	
		Pat.	Komp	Pat.	Komp	Pat.	Komp	Pat.	Komp
Beckenend- arteriekt.	146	3	3	8	11	2	2	13	16
Eiuschenklige Dacronprothese	224	17	28	14	25	4	7	35	60
Y-Prothese	437	20	36	27	54	12	16	59	106
Patienten gesamt	807	40		49		18		107	
Komplikationen ges			67		90		25		182

Tabelle 2: Altersverteilung der Patienten mit Komplikationen

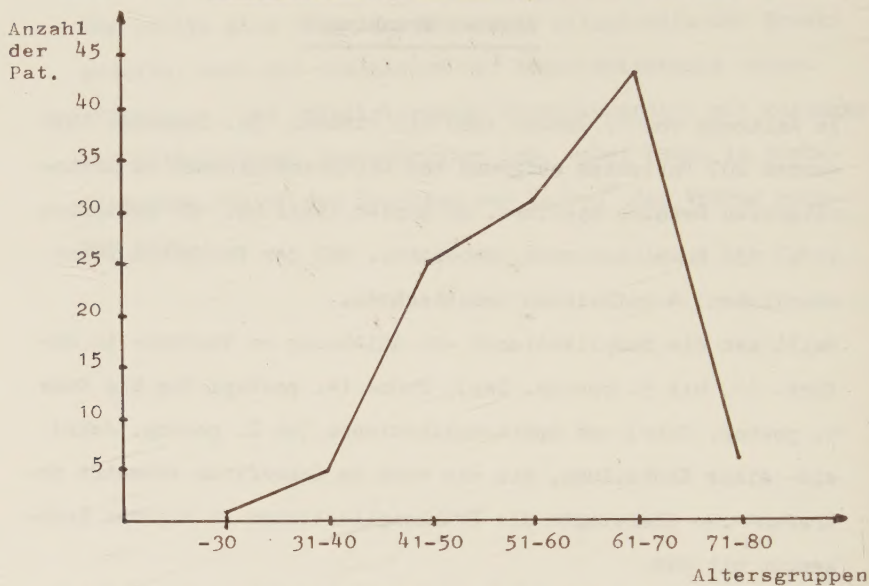


Tabelle 3: Altersverteilung der Todesfälle



Altersverteilung

Der jüngste Komplikationspatient in unserem Krankengut war 27 Jahre alt, der älteste 77 Jahre. Ein Vergleich des Durchschnittsalters der Komplikationspatienten mit allen gefäßoperierten Patienten ergibt folgende Zahlen:

Durchschnittsalter aller 807 Patienten: 56,6 Jahre

Durchschnittsalter aller Patienten mit

Komplikationen: 57,0 Jahre.

Wir beobachteten in der Altersgruppe von 61 bis 70 Jahren die höchste Komplikationsrate mit 41,5% aller Komplikationspatienten.

Komplikationen in Abhängigkeit von der Operationsmethode

Nach Einsetzen einer einschenkligen Dacronprothese beobachteten wir in 23% der Fälle postop. Komplikationen. 18% der eingesetzten Y-Dacronprothesen zeigten ebenfalls postop. Komplikationen. Nach Beckenendarteriektomien hingegen beobachteten wir nur bei 11% der Fälle postop. Komplikationen.

Amputationsrate

Es mußte bei 12 Patienten unseres Krankengutes eine Amputation vorgenommen werden. Dies entspricht einer Amputationsrate von 1,49% bezogen auf alle Eingriffe. Die Amputationsrate beträgt

6,7%, wenn man sie nur auf die angefallenen Komplikationen bezieht.

10 dieser Amputationen waren die Folge von nicht mehr rekonstruierbaren Rezidivverschlüssen (Stadium IV der art. Verschlußkrankheit).

2 Amputationen mußten wegen postop. Infektionen der eingesetzten Prothesen durchgeführt werden.

Tabelle 4: Verteilung der Amputationen im Gesamtkrankengut

	Gesamt	Beckenend- arteriekt.	Einschenkl. Dacr., Proth.	Y-Prothese
Sofort-Komp.	3		1	2
Früh-Komp.	7	1	4	2
Spät-Komp.	2		1	1
Gesamt:	12	1	6	5

Letalität

Die Letalität im untersuchten Krankengut betrug 3,2%, d.h.

26 Patienten kamen postop. an ihrem Grundleiden ad exitum.

11 der Todesfälle traten als Frühkomplikationen, 14 als Sofortkomplikationen auf. 1 Patient verstarb nach 3 Jahren.

(Tabelle 5 und 6)

Tabelle 5: Todesfälle verteilt auf OP-Methoden

	Gesamt	Beckenend- arteriekt.	Tinschenkl. Dacr.Proth.	Y-Prothese
Sofort-Komp.	14		6	8
Früh-Komp.	11	1	3	7
Spät-Komp.	1			1
Gesamt:	26	1	9	16

Tabelle 6: Todesursachen

	Sof.-Komp.	Früh-Komp.	Spätkomp.	gesamt
Coronarinsuffizienz	7	6	1	14
Hämorrhagischer Schock	2			2
Lungenembolie	2	1		3
Pneumonie	3			3
Sepsis		1		1
Spontanpneu		1		1
Urämie		1		1
Ileus		1		1
Gesamt:	14	11	1	26

Bei den 14 letalen Fällen von Coronarinsuffizienz handelt es sich um Komplikationen des Grundleidens.

2 Patienten verstarben im irreversiblen hämorrhagischen Schock beim Versuch der Gefäßrekonstruktion durch alloplastischen Ersatz. Der Blutverlust wurde von einer nicht beherrschbaren Gerinnungsstörung verursacht. Ein Patient verstarb innerhalb des 1. Jahres an einer Sepsis nach Protheseninfektion einer Bifurkationsprothese. Ein anderer Patient verstarb an einem Darmverschluß nach Einsetzen einer Y-Prothese. Trotz Bridenlösung kam es zur Durchwanderungsperitonitis, die dann ad exitum führte.

Ursächlich für den Sofortverschluß nach 2 Beckenendarteriekтомien waren zurückgebliebene Intima-Zylinder. Der Zweiteingriff brachte hier sofortige Besserung.

Tabelle 10: Verteilung der Reverschlüsse auf Zeitabschnitte

Jahrgänge	Beckenend- art.-ekt.	Einschenklige Dacronprothese	Y-Prothese
1960 - 71	2	13	4
1972 - 76		2	7
Gesamt:	2	15	11

Diese Verteilung entspricht in etwa der häufigeren Verwendung von einschenkligen Kunststoffprothesen vor 1970 und dem vermehrten Einsatz von Y-Prothesen nach 1970.

Nachblutungen

10 Nachblutungen traten während der ersten 72 Stunden postoperativ auf.

Davon war im vorliegenden Krankengut eine Blutung nach Beckenendarteriekтомie durch Stripperperforation verursacht worden. Durch Einnähen eines Venenpatches konnte diese Komplikation behoben werden.

Nach Einsetzen einer einschenkligen Kunststoffprothese beobachteten wir 7, nach Implantation einer Y-Prothese 2 Nachblutungen. Die Ursache dieser 9 Nachblutungen fanden wir in Nahtinsuffizienzen, hauptsächlich der proximalen Anastomose.

Zweimal kam es während der Implantation einer Y-Prothese zu massiven Gerinnungsstörungen mit diffusen Blutungen auch aus dem Transplantat und an den Anastomosen. Beide Patienten verstarben im hämorrhagischen Schock.

Herz- Kreislaufkomplikationen

20% aller Sofortkomplikationen unseres Krankengutes waren Herz- Kreislaufkomplikationen. Ursächlich hierfür war bei allen 14 Patienten das Grundleiden, die Arteriosklerose.

Allgemeine Komplikationen

Ihre Zahl betrug 17, das entspricht 23% aller Sofortkomplikationen.

Zu diesen Allgemeinkomplikationen zählten wir 6 Patienten mit postop. paralytischem Ileus, 2 mit Briden-Ileus. Je einen Fall von Anurie, Pankreatitis und hämolytischem Ikterus, sowie eine Pneumonie in 3 Fällen wurden ebenfalls zu den Allgemeinkomplikationen hinzugezählt.

Tabelle 7: Sofortkomplikationen

Komplikationsart	Beckenend- art.-ekt.	Einschenkliche Dacronprothese	Y-Dacronprothese	Gesamt
Thrombotischer Verschuß	2	15	11	28
Nachblutung	1	7	2	10
Ileus			8	8
Infektion			1	1
hämorrhagischer Schock			2	2
Anurie			1	1
Gangrän			2	2
Ikterus			1	1
Herz- Kreislauf-Versagen		5	6	11
Pneumonie		1	1	2
Pankreatitis			1	1
Sonstige				
Gesamt:	3	28	36	67

Tabelle 8:

Sofortkomplikationen

Ursachen der Komplikationen	Beckenend- art.-ekt.	Einschenkklige Dacronprothese	Y-Prothese	Gesamt
Schlechter Ausfluß		15	11	26
Gerinnungsstörungen		4	4	8
Nahtinsuffizienz	1	4		5
Zurückgebl. Intima oder Media oder Plaques	2			2
Grundleiden		3	4	7
Verschluß d. Nierenarterien			1	1
Störung d. Darmotorik			4	4
Subkutaner Platzbauch			2	2
Sonstige			3	3
Gesamt:	3	26	29	58

Tabelle 9:

Sofortkomplikationen

Art d. Korrekturoperat.	Beckenend- art.-ekt.	Einschenklige Dacronprothese	Y-Prothese	OP-Ergebnis besser gleich schlecht.		Gesamt
Thrombektomie	2	12	7	20	1	21
Endarteriektomie distal oder Venenbypass		5	4	9		9
Blutstillung	1	5	3	8	1	9
Amputation		1	2		3	3
Subkutannaht			2	2		2
Prothesenwechsel			1	1		1
Prob laparotomie			1		1	1
Sonstige			1	1		1
keine OP, konservativ		3	11	-	-	14
Gesamt:	3	26	32	41	6	61

Sofortkomplikationen

Bei der Einteilung der Sofortkomplikationen in lokale, allgemeine, sowie Komplikationen des Herz- Kreislauf- Systems kann man ein deutliches Übergewicht der lokalen Rezidive erkennen. Hier steht der thrombotische Reverschluß vor der Nachblutung eindeutig an erster Stelle.

Sofortverschluß

Von den insgesamt 67 Sofortkomplikationen unseres Krankengutes waren 28 Sofortverschlüsse. Das sind 42% der Sofortkomplikationen. Es entfallen dabei auf die einschenklige Kunststoffprothese 15, auf die Y-Prothese 11 Sofortrezidive. Das sind 93% der Reverschlüsse. Als primäre Ursache für diese Sofortverschlüsse konnten wir in allen Fällen einen zu geringen oder aufgehobenen Ausfluß ("run off") in die Extremitäten finden. Es gelang bei 11 von 21 durchgeführten Thrombektomien nach Reverschluß die Prothese wieder durchgängig zu machen. Bei weiteren 9 Reverschlüssen im Prothesenteil konnte ein erneuter Reverschluß durch Thrombektomie und zusätzliche Endarteriektomie oder femoropoplitealen Venenbypass verhindert werden. In 3 Fällen war eine Reintervention des Reverschlusses wegen distaler Ganggränbildung nicht mehr möglich. Es wurde Oberschenkelamputiert.

Frühkomplikationen

Tabelle 11:

Komplikationsart	Beckenend- art.-ekt.	Einschenklige Dacronprothese	Y-Prothese	Gesamt
Thrombotischer Verschluß	10	12	14	36
Infektion		1	7	8
Gangrän		1	1	2
Ileus	1	2	8	11
Abszeßbildung			3	3
Wundheilungsstörungen			2	2
Sepsis			1	1
Fistelbildung			2	2
Coronarinsuffizienz		6	9	15
Ikterus		1		1
Nachblutung			3	3
Urämie			1	1
Sonstige		2	3	5
Gesamt:	11	25	54	90

Frühkomplikationen

Komplikations-Ursache	Beckenend- art.-ekt.	Einschenkklige Dacronprothese	Y-Prothese	Gesamt
Schlechter Ausfluß	9	12	14	35
Fortschreiten des Grundleidens	3	7	5	15
Zurückgelassene Intima oder Plaques	1			1
Infektion		1	11	12
Blutung bei Nahtinsuffizienz			3	3
Fremdkörperabstoßung			1	1
Störung der Darmmotorik	1	2	8	11
Ikterus		1		1
Loastiges		2	2	4
Gesamt:	14	25	44	83

Tabelle 13:

Frühkomplikationen

Korrektur-Operationen	Beckenend- art.-ekt.	Einschenklige Dacronprothese	Y-Prothese	OP-Ergebnis besser gleich schlecht.	Gesamt
Thrombektomie	2	4	8	7	14
Endarteriektomie distal oder Venenbypass		1	7	8	8
Alloplastischer Bypass	8			8	8
Erneuerung der Prothese		5	2	7	7
Amputation	1	4	2	7	7
Femoralapartomie	2	2	1	5	5
Relaparotomie		1	7	8	8
Abszessspaltung			2	2	2
Mundrevision b. Infektion			4	4	4
Entfernung der Prothese bei Infektion			4	2	1
Maltrevision			2	2	2
Constance			1	1	1
Keine OP, konservativ		7	8		15
Gesamt:	17	24	48	49	82

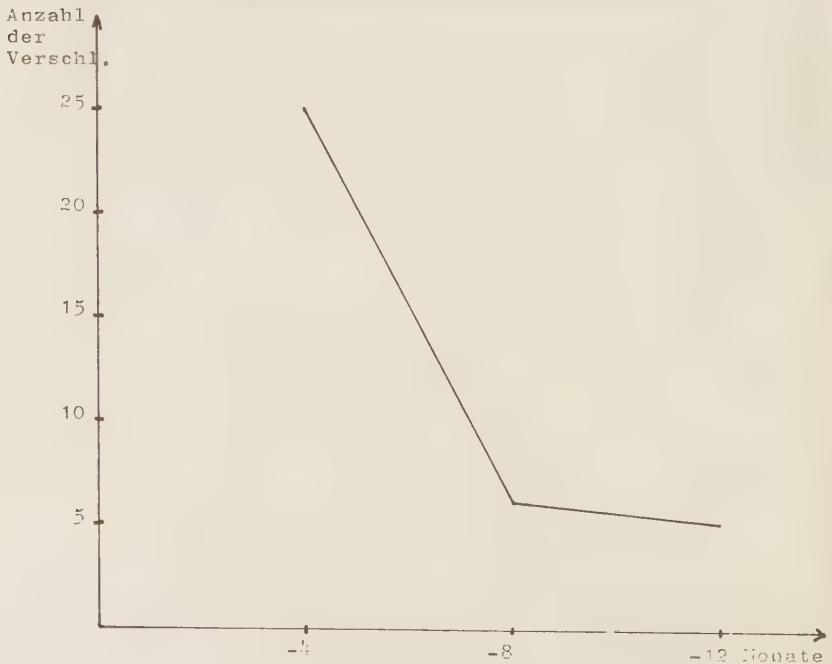
Frühkomplikationen

Vergleicht man die vorangestellten Tabellen, so fällt schon in der Übersicht eine größere Variationsbreite der Früh- gegenüber den Sofortkomplikationen auf. Neben den bisherigen Rezidiven, wie Verschuß und Nachblutung, treten jetzt noch Abszeß und Infektion zusätzlich lokal auf.

Reverschluß

36 Reverschlüsse als Frühkomplikationen ergaben im vorliegenden Krankengut 40% von 90 Frühzwischenfällen insgesamt.

Tabelle 14: Zeitdiagramm der Frühreverschlüsse



Herz- Kreislaufkomplikationen

In 15 Fällen kam es infolge einer Coronarinsuffizienz zu Herz- Kreislaufkomplikationen. Als Todesursache wurde in 9 Fällen akutes Herz- Kreislaufversagen, in den restlichen 6 Fällen ein Hinterwandinfarkt festgestellt.

Allgemeine Komplikationen

Als Allgemeinkomplikationen beobachteten wir 5 paralytische Darmverschlüsse, in 8 Fällen einen Bridenileus, einen Ikterus, zwei Pneumonien, zwei Lungenembolien und zwei Hemiplegien.

Tabelle 15:

Spätkomplikationen

Komplikationsart	Beckenend-art.-ekt.	Einschenklige Kunststoffprothese	Y-Prothese	gesamt
Thrombotischer Verschuß	2	6	12	20
Infektion der Prothese			1	1
Aneurysmbildung			3	3
Narbenruch		1		1
Herz- Kreislauf- Komplikationen				
Gesamt:	2	7	16	25

Tabelle 16:

Spätkomplikationen

Komplikationsursache	Beckenend.-art.-ekt.	Einschenkliche Kunststoffprothese	Y-Prothese	Gesamt
Schlechter Ausfluß	2	6	12	20
Fortschreiten d. Grundleidens	2	6	10	18
Infektion			1	1
Aneurysmabildung, Anast. Insuff.			3	3
Narbeninsuffizienz		1		1
Gesamt:	4	13	26	43

Tabelle 17:

Spätkomplikationen

Korrekturoperationen	Beckenend- art.-ekt.	Einschenklige Dacronprothese	Y-Prothese	OP-Ergebnis		Gesamt
				besser	gleich schlecht.	
Thrombektomie		3	9	12		12
Endart.-ekt.-dist. oder Venenbypass		1	1	2		2
Alloplastischer Ersatz	2			2		2
Prothesenwechsel		2	3	5		5
Aneurysmaresektion			2	1	1	2
Amputation		1	1		2	2
Herniotomie		1		1		1
Keine OP-konservativ		1	1			2

Wie aus vorstehendem Diagramm ersichtlich, ist nach 12 Monaten post operationem ein deutlicher Rückgang der Rezidivverschlüsse zu verzeichnen. Das Maximum der Rezidivverschlüsse liegt im untersuchten Krankengut in den ersten 4 postop. Monaten.

Ursächlich für den Reverschluß nach Beckenendarteriektomie waren zurückgebliebene Intimaplaques. Eine zweite Beckenendarteriektomie zeigte wegen zu schlechtem "run off" keinen Erfolg. Es mußte amputiert werden. Bei 10 der 14 reverschlossenen Prothesen war eine distale Gefäßrekonstruktion nicht möglich. Trotzdem ergab sich nach Thrombektomie keine weitere Komplikation. Der Gefäßersatz blieb frei durchgängig.

Bei 6 Patienten zeigte dagegen die Thrombektomie keinen Erfolg. Wegen der nach Reverschluß aufgetretenen starken Ischämie mußte in allen 6 Fällen amputiert werden.

Bei 8 Patienten wurde mit der Thrombektomie der Prothese gleichzeitig eine distale Gefäßrekonstruktion durchgeführt. Es kam zu keinen weiteren Rezidiven. 8 Reverschlüsse nach Beckenendarteriektomie wurden durch alloplastischen Gefäßersatz umgangen. Auch hier kam es zu keinen weiteren Komplikationen.

Nachblutungen

Es traten 3 Blutungen als Frühkomplikationen auf.

1 Patient bildete im ersten postop. Jahr eine Fistel zwischen dem aortalen Anteil einer Y-Prothese und dem Sigma aus. Die Darmfistel konnte verschlossen und die Prothese ausgetauscht werden.

Bei 2 Patienten trat in der 1. postop. Woche eine Nachblutung bei proximaler Nahtinsuffizienz mit Ausbildung eines retroperitonealen Hämatoms auf. Die Blutstillung konnte durch zusätzliche Nähte erreicht werden. Das Hämatom wurde ausgeräumt.

Oberflächliche, das Transplantat nicht erfassende Infektionen

In 3 Fällen kam es als Frühkomplikation zur Abszeßbildung im Narbenbereich. Die 3 Abszesse, jeweils in der Leiste gelegen (femorale Anastomose), konnten durch Spaltung und weitere konservative Behandlung zum Ausheilen gebracht werden.

Infektionen der Wunde mit Prothesenbeteiligung

Wir beobachteten 4 Wundinfektionen mit Prothesenbeteiligung.

Die Infektion hatte sich an 2 einschenkligen Kunststoffprothesen und an 2 Y-Prothesen im distalen Bereich gebildet. Die Manifestation lag zwischen 24 Tagen und einem Jahr.

In allen 4 Fällen wurde die Wunde revidiert und die befallene Prothese entfernt. Der Heilungsprozeß war bei 3 Patienten langwierig, doch komplikationslos. 1 Patient mußte wegen akuter Ischämie nach Entfernung des Gefäßersatzes Oberschenkelamputiert werden.

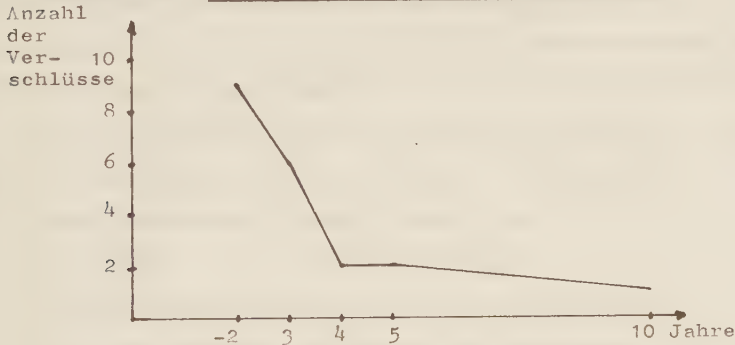
Spätkomplikationen

Bei den Spätrezidiven konnten wir nur noch 3 verschiedene Komplikationsarten feststellen, wobei ein Fortschreiten des arteriosklerotischen Grundleidens überwiegt.

Reverschluß

77% aller Spätkomplikationen waren im vorliegenden Krankengut Reverschlüsse.

Tabelle 18: Zeitdiagramm der Spätreverschlüsse



Wie aus obigem Diagramm hervorgeht, findet sich das Maximum an Rezidivverschlüssen im 2. postop. Jahr.

Die Behandlung richtete sich in unserem Krankengut bei den Spätrezidivverschlüssen auch nach der Möglichkeit eines distalen Ausflusses. Bei 2 Patienten war dieser nicht gegeben und nicht rekonstruierbar. Einer der beiden Patienten mußte oberschenkelamputiert werden, da auch eine konservative Behandlung nicht mehr ansprach.

Bei 10 Patienten wurde erfolgreich eine Thrombektomie des Reverschlusses durchgeführt. In 2 Fällen war eine zusätzliche distale Endarteriektomie notwendig.

In 5 Fällen wurde komplikationslos ein Prothesenwechsel vorgenommen. 2 Patienten wurde bei Rezidivverschluß nach einseitiger Beckenendarteriektomie und starker Stenose auf der Gegenseite eine Y-Prothese implantiert.

Aneurysma

Bei 3 Patienten hatte sich vor Ablauf des 3. postop. Jahres ein Anastomosen-Aneurysma gebildet. Das entspricht 11,5% aller Spätkomplikationen.

Das Aneurysma konnte bei 2 Patienten durch Resektion entfernt werden. Es traten hier keine weiteren Komplikationen auf.

Der dritte Patient bildete 3 Jahre nach der Erstoperation ein proximales Anastomosen-Aneurysma nach Implantation einer Y-Prothese aus. Dieses Aneurysma brach in adhärente Dünndarmschnitte durch, was zu einer aortoduodenalen Fistel führte. Nach Prothesenwechsel und Duodenotomie verstarb der Patient an einer Durchwanderungspéritonitis.

Allgemeine Komplikationen

Hier trat als Spätzwischenfall nur ein Narbenbruch bei einem sehr adipösen Patienten auf, der durch Herniotomie komplikationslos behoben werden konnte.

Diskussion

Vergleicht man im vorliegenden Krankengut die Zahl der Rezidivverschlüsse mit den anderen Komplikationsarten, so fällt zunächst ihr Anteil von fast 47% an der Gesamtzahl der Komplikation auf. (1, 7, 8)

Bei der Suche nach den Ursachen für diese Rezidivverschlüsse fanden wir als Gründe den schlechten "run in" und "run off" (3, 10, 11, 18, 19), sowie in 2% der Fälle operationstechnische Fehler. Eine Senkung der Komplikationsrate kann bei schlechtem Ausfluß ein gleichzeitiger operativer Eingriff am distalen arteriellen Gefäßsystem bringen. Ist dieser Eingriff operationstechnisch nicht mehr möglich, kann eine gleichzeitig mit der Operation im Beckengebiet einsetzende konservative Therapie einen Rezidivverschluß verhindern.. (2, 4)

Dieses Vorgehen könnte womöglich auch die Amputationsrate von 1,24% -auf alle im Beckenbereich operierten Patienten bezogen- noch weiter senken. (6, 12, 17)

Handelt es sich aber um operationstechnische Fehler, die zum Rezidivverschluß führen, so kann sicher durch Beachten folgender Gesichtspunkte eine weitere Verringerung der Komplikationen herbeigeführt werden. (16, 19)

1. Endarteriektomierte Gefäße sollten sorgfältig ausgestastet werden -nach mindestens zweimaliger Desobliteration- , um keine Intimalefzen oder Plaque zurückzulassen. (3, 13)
2. Es sollte, wann immer möglich, großzügig desobliteriert werden. (8)
3. Die Naht- und Anastomosen-Technik sollte subtil sein, um Insuffizienzen zu vermeiden. (13, 14, 15)

Zu beachten ist bei dem vorweg dargelegten jedoch noch, daß nur 37% der Komplikationspatienten im vorliegenden Krankengut nach 1972 operiert wurden. Gleichzeitig ist seit 1972 eine wesentliche Steigerung der gefäßoperativen Tätigkeit zu verzeichnen. (1, 5)

Die mit 3,2% im Normbereich der Literatur liegende Letalität war in einem Großteil der Fälle, durch Coronarsklerose bedingt, ein Ausdruck des Grundleidens. (1, 2)

Bei Nachblutungen bildeten brüchige Gefäßwände, die ein optimales Anheften der Prothese an den Gefäßstumpf nicht mehr ermöglichten, den Hauptgrund für Nahtinsuffizienzen. Es ist deshalb zu empfehlen, vor dem Verschluß der Wunde den intraoperativ gesenkten Blutdruck auf Normalwerte ansteigen zu lassen, um die Nähte der Anastomosen auf ihre Haltbarkeit bei normalem Blutdruck zu testen. Dadurch ist sicher eine weitere Verringerung der Komplikation Blutung zu erreichen. (7, 9)

Das Anastomosenaneurysma -bei 3 Patienten beobachtet- entsteht meist durch Riß der Naht an der Anastomose. Dies ist von der Beschaffenheit des Gefäßes und der Lage der Anastomose abhängig. Wenn z.B. der alloplastische Gefäßersatz bis unterhalb des Leistenbandes geführt wird, kann durch Bewegung des betroffenen Beines im Hüftgelenk eine starke Überdehnung des Anastomosengebietes -also auch der Naht- eintreten. Wiederholt sich dieser Vorgang, kommt es zur Nahtinsuffizienz und zur Ausbildung eines Aneurysmas. Verhindert werden kann dies durch Anlegen der Anastomose oberhalb des Leistenbandes, falls das Gefäß es zuläßt. (6, 9)

Zusammenfassung

Bei 807 Patienten, die von 1960 - 1976 aufgrund arteriosklerotischer Verschlüsse im Beckenbereich operiert wurden, traten postoperativ bei 107 Patienten 181 Komplikationen auf. Davon entfallen auf einschenklige Kunststoffprothese und Y-Prothese 165, auf die Beckenendarterektomie 16 Komplikationen. Es wurde eingeteilt in Sofort-, Früh- und Spätkomplikationen. Häufigste Komplikation war der thrombotische Verschuß.

8 der 10 durchgeführten Oberschenkelamputationen wurden wegen eines Gangrän durchgeführt. In 2 Fällen wurde wegen postop. Infektion amputiert.

Bei Reinterventionen nach Sofortverschlüssen waren die Ergebnisse sehr gut bis gut, bei Früh- und Spätkomplikationen gut. Vermehrt traten als Sofortkomplikation und Frühkomplikation der paralyt. Ileus und die Nachblutung auf.

Als Spätkomplikationen traten der Reverschuß und das Anast.-Aneurysma auf.

Alle anderen Komplikationen waren nicht für gefäßchirurgische Operationen allein charakteristisch. Ausgenommen die Coronarinsuffizienz. Sie bildete eine Komplikation des Grundleidens. Die Letalität betrug 3,2%.

Literatur

1. G.Baumann
Zweiteingriffe bei chron.art. Verschlüssen der unteren Extremität.
Münch. med.Wschr.115 Nr.10 400 - 403 (1973)
2. H.M.Becker, G.Heim, S.Horsch, A.Jabour, W.Keck, H.Chr.Laute
Die operat. Wiederherstellung der art. Beckenstrombahn (Aorta-Iliaka-Gefäßabschnitt).
3. R J. A.M. van Dongen
Reinterventionen bei Rezidivverschlüssen nach wiederherstellenden Eingriffen am Arteriensystem der unteren Extremitäten.
Chirurg 44 227-235 (1973)
4. G.Heyn, K.Janisch, J.Neugebauer, C.Belian
Gefäßrekonstruktionen bei chron. Verschlußprozessen im aorto-iliacalen Abschnitt.
Dtsch.Gesundh.Wes. 22 1356-1361 (1967)
5. F.Kleinschmidt, U.Schacht, D.A.Loose, H.Merguet, J.Löhnert
Frühreinterventionen nach rekonstruktiven Eingriffen der chron. art. Verschlußkrankheit der unteren Extremitäten.
Thoraxchirurgie 22 491-495 (1974)
6. H.Merguet, F.Kleinschmidt, J.Löhnert, D.A.Loose, U.Schacht, J.Kriegs
Zweit- u.Mehrfacheingriffe in der frühen postop. Phase nach Operationen am arteriellen Gefäßsystem
Thoraxchirurgie 21 185-201 (1973)

7. D.Raithel

Frühkomplikationen nach selektivem Prothesenersatz der terminalen Aorta und der Iliacalgefäße

Chirurg 43 462-466 (1972)

8. D.Raithel

Zweiteingriffe am Arteriensystem; Ursache, Diagnostik und operatives Vorgehen.

Med. Mschr. 28.Jhrg. Heft 10 (1974)

9. D.Raithel

Das Anastomosenanenrysmas als Früh- und Spätkomplikation nach Gefäßrekonstruktionen im aortopoplitalen Abschnitt.

Chirurg 44 235-238 (1973)

10. H.Rastau, D.Corovic, N.Dehne, S.Manouguian, D.Rastan

Chirurgische Behandlung der einseitig thrombosierten aorto-femorale Y-Prothese durch femoro-femorale Bypass und Profundaplastik.

Thoraxchirurgie 22 485-491 (1974)

11. F.Tschirkov

Die Behandlung der fortgeschrittenen und schweren Ischämien der unteren Extremitäten durch gefäßrekonstruktive Eingriffe.

Bruns' Beifr. klin. Chir. 220 3 274-283 (1973)

12. F.C.Schmidt

Die gefäßchirurgische Nachoperation

Münch. med. Wschr. 14 867-874 (1968)

13. H.Wilms, U.Goerttler, G.Spillner, R.Müllensiefen, V.Schlosser

Rezidivverschlüsse nach Revascularisationseingriffen wegen chron. art. Verschußkrankheit der unteren Extremität

Chirurg 45 395-399 (1974)

14. B.Vogt

Die rekonstruktive Gefäßchirurgie bei der Behandlung
chron. Arterienverschlüsse der unteren Extremitäten.
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1965

15. I.Vollmar

Rekonstruktive Chirurgie der Arterien
Georg Thieme-Verlag Stuttgart 1967

16. Mc Canu, Gonzales

Delayed complications of aortic surgery
Vasc Surg. 3 55-60 (1969)

17. Panday, Kanetkav, Parulkav, Sen

Uncommon complications following the use of dacon
grafts for arterial reconstructive surgery
Indian J.Surg 30 417-478 (1968)

18. J.Santot

Possibilities and limitations of repeated restorative
suregery in secondary and delayed failures
J. cardiovasc. Surg. 5 481 (1964)

19. D.E.Szilagyi, J.P.Elliot, M.R. Ansari

Secondary arterial repairs
Man. of.art.occl.disease, Editor W.A.Dale, Jear-Book
Med.Publ. 205 (1971)

Lebenslauf

Geburtsdatum: 15.10.1946 in Norderney/Kreis Norden

Volksschule Norderney: Ostern 1953 - 22.09.1956

Volksschule Feucht: Oktober 1956 - 18.07.1957

Realgymnasium Nürnberg: 3.09.1957 - 18.07.1962

Lehre als Elektromaschinenbauer bei

Firma Ing.O.Engelhardt,Nürnberg: 3.09.1962 - 2.03.1966

Berufsschule I Nürnberg: 5.09.1962 - 12.10.1965

Gesellenbrief als
Elektromotorenbauer: 24.06.1966

Berufsaufbauschule
Nürnberg: 7.09.1963 - 16.07.1966

Nürnberg-Kolleg
Nürnberg: 3.10.1966 - 28.03.1969

Studium der Human-Medizin
an der Friedrich-Alexander-

Universität Erlangen: Oktober 1969 - Februar 1976

Staatsexamen an der
Friedrich-Alexander
Universität Erlangen: 2.02.1976

Nürnberg,

Günter Rass

Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197